

BERICHTIGTE FASSUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
27. Dezember 2002 (27.12.2002)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2002/103135 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **E04F 15/04**,
15/02
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2001/012359
(22) Internationales Anmeldedatum:
25. Oktober 2001 (25.10.2001)
(25) Einreichungssprache: Deutsch
(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
(30) Angaben zur Priorität:
201 09 840.7 17. Juni 2001 (17.06.2001) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): **FIRMA M. KAINDL** [AT/AT]; Kaindlstrasse 2,
A-5071 Wals (AT).

(72) Erfinder; und

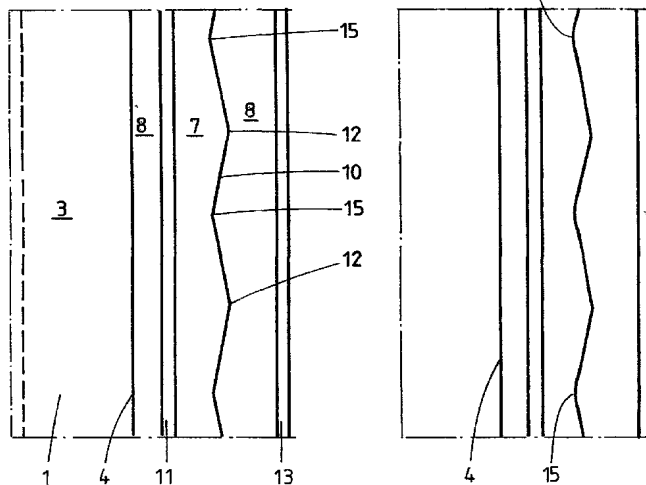
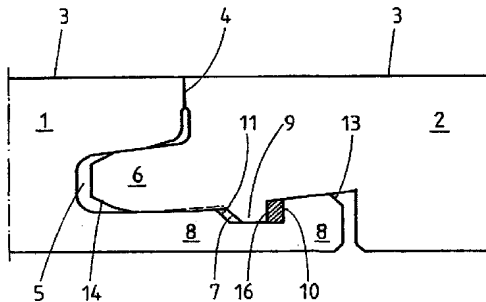
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **MOEBUS, Maik**
[DE/DE]; Mühlbacher Strasse 1, 01561 Lampertswalde
(DE). **KONZELMANN, Karl-Heinz** [DE/DE];
Mühlbacher Strasse 1, 01561 Lampertswalde (DE).

(74) Anwalt: **GILLE HRABAL STRUCK NEIDLEIN**
PROP ROOS; Brucknerstrasse 20, 40593 Düsseldorf
(DE).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: PANELS COMPRISING AN INTERLOCKING SNAP-IN PROFILE

(54) Bezeichnung: PLATTEN MIT EINSCHIEBE-STECKPROFIL



(57) Abstract: The invention relates to panels (1, 2) comprising laterally mounted locking elements, by means of which two of the panels (1, 2) can be interconnected laterally in a positive fit, without the use of adhesive. The locking elements (5, 6, 7, 9) are designed in such a way that they can adopt an initial position, in which the panels are interlocked at least in one direction in a positive fit and a certain amount of play occurs in the common joint (4) of the two panels (1, 2) and a final position, in which there is no play in the common joint (4) and the panels are interconnected without the use of adhesive.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft Platten (1, 2) mit seitlich angebrachten Verriegelungselementen, mit denen zwei der Platten (1, 2) seitlich durch Formschluss leimlos miteinander verbunden werden können. Die Verriegelungselemente (5, 6, 7, 9) so beschaffen sind, dass es - eine Ausgangsstellung gibt, bei der die Platten wenigstens in einer Richtung miteinander durch Formschluss verriegelt sind und bei der bei der gemeinsamen Fuge (4) der beiden Platten (1, 2) ein Spiel auftritt, - eine Endstellung gibt, bei der bei der gemeinsamen Fuge (4) kein Spiel auftritt und die Paneele leimlos miteinander verbunden sind.

WO 2002/103135 A1



(81) **Bestimmungsstaaten** (*national*): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

(84) **Bestimmungsstaaten** (*regional*): ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

(48) **Datum der Veröffentlichung dieser berichtigten**

Fassung: 4. März 2004

(15) **Informationen zur Berichtigung:**

siehe PCT Gazette Nr. 10/2004 vom 4. März 2004, Section II

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Platten mit Einschiebe-Steckprofil

Die Erfindung betrifft Platten mit seitlich angebrachten Verriegelungselementen nebst ihrer Verlegung.

Eine Platte der eingangs genannten Art ist aus der Druckschrift EP 090 6994 A1 unter der Bezeichnung Paneel bekannt. Ein Paneel ist eine in der Regel längliche, dünne Platte, die seitlich, also an den Längs- und Querseiten zum Beispiel über Nuten und Federn mit weiteren Paneelen verbunden werden kann. So miteinander verbundene Paneele werden insbesondere als Fußbodenbelag oder als Wandverkleidung eingesetzt.

Die verbundenen Paneele werden beispielsweise zu einem Fußbodenbelag zusammengesetzt, der unter der Bezeichnung Laminatfußboden bekannt ist. Die Paneele umfassen eine Trägerplatte aus einem Holzwerkstoff sowie ein Dekorpapier auf der Oberseite nebst einem Schutz gegen Abrieb

Um eine Verleimung vermeiden zu können, ist aus der Druckschrift WO 96/27721 ein Steckprofil für ein Paneel bekannt, welches zunächst in bekannter Weise Nut und Federn umfasst. Darüber hinaus weist jede Feder auf einer Ober und/ oder Unterseite zumindest ein durchgehendes, hervorstehendes Verriegelungselement auf. Jede Nut ist mit Rillen so versehen, dass das hervorstehende Verriegelungselement nach dem Zusammenstecken zweier Paneele in die korrespondierende Rille gelangt. Es entsteht so eine durch Formschluss bewirkte leimlose Ver-

bindung zwischen zwei Paneelen. Die Verwendung von Leim ist nicht erforderlich, um Paneele zu einem Fußboden oder einer Wandverkleidung zusammenzusetzen. Selbstverständlich ist es dennoch möglich und in manchen Fällen - so auch bei der vorliegenden Erfindung - vorteilhaft, zusätzlich zu verleimen.

Es ist aus der Druckschrift WO 96/27721 bekannt, zwei Paneele durch Verschieben in einer Ebene oder durch eine Drehbewegung um die zwischen den Paneelen befindliche Fuge herum miteinander zu verbinden.

Es sind ferner leimlose Verbindungen zum Beispiel aus der Druckschrift OS 25 02 992 zwischen zwei Platten bekannt, die durch ein Absenken bewirkt werden. Nach dem Absenken sind die Platten formschlüssig miteinander verbunden.

Die Idee, zwei Platten durch Formschluss leimlos miteinander zu verbinden, ist seit mehreren Jahrzehnten bekannt, wie den Druckschriften GB 1 430 423 oder US 5 295 341 zu entnehmen ist. Insbesondere im Fußbodenbereich sollten die Fugen zwischen zwei Paneelen aus optischen und hygienischen Gründen kein Spiel aufweisen, so dass hohe Anforderungen an die Fertigungstoleranzen zu stellen sind. Die Fertigungstoleranzen sollten derzeit nicht mehr als 1/10 Millimeter betragen. Erst in der jüngsten Vergangenheit ist es gelungen, diese Fertigungstoleranzen in der Praxis zu realisieren. Daher lassen sich erst seit ca. zwei Jahren leimlos miteinander verbindbare Fußbodenpaneele erfolgreich verkaufen.

Da die Paneele aus Holz oder einem Holzwerkstoff gefertigt sind, arbeitet das Material auch noch nach der Fertigstellung der Produkte. Die Paneele können sich derart verziehen, dass eine Verlegung praktisch nicht mehr möglich ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, leimlos miteinander verbindbare Platten bereitzustellen, die nach abgeschlossener Verlegung kein Spiel bei der Verbindungsfuge aufweisen und bei denen die Anforderungen an die Fertigungstoleranzen im Vergleich zum vorgenannten Stand der Technik gering sind.

Die Aufgabe wird mit Hilfe einer Platte mit den Merkmalen des ersten Anspruchs gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Eine anspruchsgemäße Platte umfasst seitlich angebrachte Verriegelungsmittel, mit denen zwei Platten seitlich durch Formschluss leimlos miteinander verbunden werden können. Eine leimlose Verbindung zwischen zwei Platten liegt vor, wenn diese durch Formschluss

1. senkrecht zur Plattenoberfläche und
2. parallel zur Plattenoberfläche und zugleich senkrecht zur gemeinsamen Verbindungsfuge

miteinander verbunden sind.

Im Unterschied zum Stand der Technik sind die Verriegelungselemente so beschaffen, dass in einer Ausgangsstellung die Platten bzw. Paneele zwar wenigstens in einer Richtung miteinander durch Formschluss verriegelt sind. Bei der gemeinsamen Fuge ist jedoch dann ein Spiel vorhanden. Aufgrund des Spiels können die Platten ein wenig (entsprechend der Größe des Spiels) auseinandergezogen und zwar senkrecht zur Fuge und anschließend wieder - senkrecht zur Fuge - ein wenig aufeinander zugeschoben werden. Die Verriegelungselemente sind ferner so beschaffen, dass erst durch anschließendes Verschieben eine Endstellung erreicht wird, bei der kein Spiel zwischen den Platten bzw. Paneelen vorhanden ist. In der Endstellung ist also das vorgenannte Verschieben aufgrund eines Spiels senkrecht zur Fuge nicht mehr möglich.

Da die Verbindung zwischen zwei Paneelen in der Ausgangsstellung zunächst ein Spiel aufweist, ist es nicht erforderlich, für das Verbinden die eingangs genannten hohen Fertigungsgenauigkeiten einzuhalten. Das Verbinden gelingt auch dann, wenn sich die Platten etwas verzogen haben sollten.

Anschließend werden zwei Platten bzw. Paneele verschoben und zwar insbesondere im wesentlichen parallel zur gemeinsamen Fuge, bis die Endstellung erreicht ist. Es ist dann kein Spiel mehr bei der Verbindungsfuge vorhanden. Die Verriegelungselemente sind diesem Zweck entsprechend beschaffen.

Die Erfindung erfordert keine genaue Fertigung, um eine leimlose Verbindung zwischen zwei Platten zu schaffen,

da zunächst zumindest in einer Richtung eine Verriegelung vorliegt, bei der hinreichend Spiel vorhanden ist. Bevorzugt gibt es eine Ausgangsstellung, bei der die Paneele in beiden genannten Richtungen durch Formschluss verriegelt, also bereits leimlos miteinander verbunden sind. Im Unterschied zum Stand der Technik sind die Verriegelungselemente darüber hinaus so beschaffen, dass durch ein Verschieben das Spiel, das in der Ausgangsstellung noch vorhanden ist, zwischen den Fugen verschwindet.

Es werden damit die gewünschten Ziele verwirklicht, nämlich das zuverlässige leimlose Verbinden unabhängig von Fertigungsungenauigkeiten einerseits und die Vermeidung eines Spiels bei der Verbindungsfuge andererseits.

Anhand der nachfolgend beschriebenen Ausführungsformen wird näher erläutert, warum das Spiel unabhängig von Fertigungsungenauigkeiten vermieden werden kann.

In einer Ausführungsform der Erfindung weist eine Platte seitlich eine Nut und/ oder eine Feder auf. Die Feder ragt seitlich parallel zur Oberfläche der Platte hervor. Die Nut ist seitlich parallel zur Oberfläche der Platte zum Beispiel hineingefräst worden. Durch Hineinschieben einer Feder einer ersten Platte in die vorgenannte Nut einer zweiten Platte werden die zwei Platten in bekannter Weise so miteinander verbunden, dass sie senkrecht zur Oberfläche miteinander aufgrund von Formschluss verriegelt sind.

Die Platten weisen weitere Verriegelungselemente auf,
die die formschlüssige Verbindung parallel zur Oberflä-
che sowie senkrecht zur Verbindungsfuge ermöglichen. Im
allgemeinen handelt es sich hierbei um eine zweite Nut,
5 die senkrecht zur Oberfläche zum Beispiel hineingefräst
wurde. Die zweite Nut kann an der Unterseite einer
Platte oder in der erstgenannten Nut vorgesehen sein.
An der Unterseite der Platte eine solche Nut vorzuse-
hen, ist aus den Figuren 1 der Druckschrift WO 94/2699
10 bekannt.

Es gibt bei der anderen Platte wenigstens ein korres-
pondierendes vorstehendes Verriegelungselement, welches
in die zweite Nut hineingelangt, wenn die Platten mit-
15 einander verriegelt werden. Gemäß den Figuren 1 der
Druckschrift WO 94/2699 ist hierfür ein über die Ver-
bindungskante der zugehörigen Platte vorstehender Ver-
riegelungsstreifen vorgesehen, an dessen Ende das vor-
stehende Verriegelungselement angebracht ist. Gelangt
20 das korrespondierende vorstehende Verriegelungselement
in die zweite Nut hinein, so sind die beiden Platten
dann auch durch Formschluss so miteinander verbunden,
dass die Platten nicht durch ein Verschieben in einer
Ebene senkrecht zur gemeinsamen Fuge voneinander gelöst
25 werden können. In dieser Ausgangsstellung gibt es das
vorgenannte Spiel. Ein derartiges Spiel wird beispiels-
weise in der Druckschrift WO 94/2699 beschrieben und in
der Figur 1a mit „Δ“ bezeichnet. Ferner ist ein solches
Spiel aus der Figur 4 der Druckschrift GB 2 256 023 A
30 bekannt.

Erfindungsgemäß weist nun die zweite Nut bzw. die ent-
sprechende seitliche Begrenzung einen solchen Verlauf

auf, dass ein Verschieben der Platten parallel zur Fuge zur Folge hat, dass die eine Platte zugleich auf die andere Platte zu bewegt wird. Diese Bewegung erfolgt so lange, bis das Spiel nicht mehr vorhanden ist.

5

Der genannte Verlauf wird bevorzugt dadurch realisiert, dass die seitlichen Wände der zweiten Nut wellenartig, schlangenlinienförmig oder sägezahnartig verlaufen. Dabei kann sich die Breite der Nut verjüngen. Wesentlich bei dieser Ausführungsform ist, dass der Abstand zwischen der zweiten Nut und der angrenzenden Fuge variiert. Es kommt bei einer Ausführungsform, die den Figuren 1 der Druckschrift WO 94/2699 ähnelt, auf den Abstand zwischen der Fuge und der Wand der Nut an, die näher als die andere Wand der Nut bei der Verbindungsfuge liegt.

10

15

20

25

30

Bei dieser Ausführungsform werden die Platten bzw. Paneele zunächst so verbunden, dass das bzw. die vorstehenden Verriegelungselemente an einer Stelle in die zweite Nut gelangt, die nahe bei der Verbindungsfuge liegt. Wird eine der beiden Platten nun parallel zur gemeinsamen Fuge, die Verbindungsfuge genannt wird, verschoben, so gelangt das vorstehende Verriegelungselement schließlich in Bereiche der zweiten Nut, die einen größeren Abstand zur Verbindungsfuge aufweisen. Die Platten bewegen sich daher quasi automatisch zugleich aufeinander zu, bis schließlich das Spiel beseitigt ist. Die Endposition ist erreicht.

In einer weiteren Ausführungsform der Erfindung umfasst die erstgenannte Nut eine vorstehende Flanke oder Lippe. Am Ende der vorstehenden Flanke oder Lippe be-

findet sich wenigstens ein vorstehendes Verriegelungselement, welches beim Verbinden zweier Platten in die zweite Nut hinein gelangt. Durch eine Drehbewegung um die Verbindungsfuge herum kann die genannte Ausgangsstellung bereitgestellt werden. Ist die vorstehende Lippe elastisch, so können die Platten auch durch Verschieben in einer Ebene verbunden werden. Platten, die durch Verschieben in einer Ebene miteinander verbunden werden, sind Gegenstand der Patente EP 843 763 B1 und GB 1 430 423.

Zu bevorzugen ist regelmäßig eine im wesentlichen starre vorstehende Lippe, da dann die Verriegelung besonders stabil ist. Dieser Fall wird beispielsweise in Figur 18 der Druckschrift US 4,426,820 gezeigt. Insbesondere in diesem Fall befindet sich das vorstehende Verriegelungselement der einen Platte außerhalb der erstgenannten Nut. Die untere Lippe ragt entsprechend weit im Vergleich zur darüber liegenden hervor. Die zweite Nut bei der anderen Platte nähert sich dann stellenweise so weit der Verbindungsfuge, dass das oder die vorstehenden Verriegelungselemente in die zweite Nut durch Absenken der zweiten Nut der einen Platte in Richtung des oder der vorstehenden Verriegelungselemente der anderen Platte gelangen. Eine Verriegelung durch Formschluss parallel zur Oberfläche und senkrecht zur Verbindungsfuge liegt vor. Eine solche Verriegelung gibt es dann noch nicht in vertikaler Richtung.

Wird anschließend die Verschiebebewegung parallel zur Verbindungsfuge durchgeführt, so nähern sich die Platten aneinander an. Die erstgenannte seitlich abstehende

Feder gelangt dann in die erstgenannte seitlich eingefräste Nut hinein. Erst jetzt wird auch vertikal verriegelt. Die Fortsetzung der Verschiebewegung führt schließlich dazu, dass kein Spiel bei der Verbindungsfuge mehr vorhanden ist.

Diese Ausführungsform ist besonders einfach zu handhaben. Das Verlegen ist selbst dann noch problemlos möglich, wenn mehrere längliche Paneele an den Schmalseiten bereits verbunden sind und diese gemeinsam mit einer bereits verlegten Reihe an Paneelen verbunden werden sollen. Hier weist die Erfindung wesentliche Handhabungsvorteile gegenüber leimlos verbindbaren Paneelen auf, die erst an den Schmalseiten zum Beispiel aufgrund starrer vorstehender Lippe durch eine Drehbewegung verbunden werden müssen, bevor die Längsseiten in gleicher Weise durch eine Drehbewegung verbunden werden. Ein solcher Stand der Technik mit diesen Nachteilen ist der Druckschrift US 4,426,820 zu entnehmen.

In einer weiteren Ausführungsform der Erfindung können von der zweiten Nut weitere Nuten in Richtung Verbindungsfuge abzweigen und hier enden. Vorstehende Verriegelungselemente können dann von außen durch diese Abzweigungen in Richtung der zweiten Nut geschoben werden. Befinden sich diese in Höhe der zweiten Nut, so werden die Platten parallel zueinander verschoben, bis die genannte Ausgangsstellung erreicht ist. Ein weiteres Verschieben parallel zur Verbindungsfuge hat zur Folge, dass die Endstellung erreicht wird.



Diese Ausführungsform der Erfindung ist wiederum dann vorteilhaft, wenn mehrere Paneele zunächst so verbunden

werden, dass sie eine Reihe bilden. Bei länglichen Paneelen ist dies der Fall, wenn zuerst die Schmalseiten miteinander verbunden werden. Die Verbindung an den Schmalseiten kann eine leimlose Verbindung gemäß dem Stand der Technik sein. Es handelt sich dabei bevorzugt um solche mit einer vorstehenden unteren starren Lippe oder Flanke, da solche Verbindungen besonders fest sind. Auch ist hier die Verbindungsfuge relativ kurz, so dass Fertigungsungenauigkeiten weniger problematisch sind. Die Längsseiten werden dann durch Verschieben in einer Ebene miteinander verbunden. Es liegt schließlich eine besonders feste leimlose Verbindung vor. Die Handhabung ist sehr einfach.

Werden Paneele zuerst an den Längsseiten miteinander verbunden, so sind die Verbindungen an den Schmalseiten insbesondere so ausgestaltet, dass ein leimloses Verbinden durch Verschieben in einer Ebene möglich ist. Ein solcher Stand der Technik ist beispielsweise dem Patent AT 405 560 B zu entnehmen. Dieser Stand der Technik offenbart eine seitlich eingefräste Nut mit zwei gleich langen, elastischen Flanken. Die Flanken bilden sie seitlichen Wände der Nut. An einem weiteren Paneel ist seitlich eine Feder vorhanden. Die Feder weist insbesondere an der Unterseite ein vorstehendes Verriegelungselement auf. Das vorstehende Verriegelungselement kann jedoch auch alternativ oder ergänzend an der Oberseite der Feder vorhanden sein. Zu diesem vorstehenden Verriegelungselement korrespondierend gibt es in der genannten seitlichen Nut eine weitere, zweite Nut, die in einer der beiden Flanken der Nut vorhanden ist. Das vorstehende Verriegelungselement rastet in die zweitgenannte Nut ein, wenn die Paneele miteinander

durch Verschieben in einer Ebene verbunden werden. Gibt es zwei bei der Feder je ein vorstehendes Verriegelungselement auf der Oberseite und der Unterseite, so gibt es hierzu korrespondierend in der seitlichen Nut je eine weitere Nut in der oberen und in der unteren Flanke.

Die weitere Nut, die sich in der Flanke der erstgenannten Nut befindet, bewirkt zusammen mit dem vorstehenden Verriegelungselement auf der Ober- oder Unterseite der Feder die formschlüssige Verbindung parallel zur Oberfläche der Paneele sowie senkrecht zur Verbindungsfuge. Bevorzugt ist eine solche weitere bzw. zweite Nut nur in der unteren Flanke angebracht.

Entsprechend ist dann das vorstehende korrespondierende Verriegelungselement an der Unterseite der Feder vorgesehen. Es hat sich nämlich herausgestellt, dass ein vorstehendes Verriegelungselement an der Oberseite der Feder nebst korrespondierender Nut bei dünnen Paneelen die Optik der Paneeloberfläche beeinträchtigt. Es kann nämlich sehr leicht passieren, dass das vorstehende Verriegelungselement zum Beispiel aufgrund von Fertigungsungenauigkeiten ein Druck verursacht, der eine Art Delle an der Oberfläche hervorruft. Ein Paneel ist dünn im Sinne der Erfindung, wenn dieses nicht dicker als 14 mm, insbesondere wenn dieses nicht dicker als 10 mm ist.

Die vorgenannte Verbindung, die insbesondere für die Schmalseiten bei einem länglichen Paneel vorgesehen ist, weist in einer weiteren Ausführungsform eine weitere seitlich angebrachte obere Nut an einem Paneel nebst einer seitlich angebrachten korrespondierenden

oberen Feder an einem anderen Paneel auf. Die obere Nut befindet sich oberhalb der Feder mit dem vorstehenden Verriegelungselement. Hierzu korrespondierend befindet sich die obere Feder oberhalb der erstgenannten Nut. Es handelt sich also um eine „Doppel-Nut-Feder“ - Verbindung, die zwei Paneele senkrecht zur Oberfläche durch Formschluss miteinander verriegeln. Die obere Nut bzw. ist weniger tief als die erstgenannte Nut, die unterhalb der oberen Feder liegt. Entsprechend kürzer ist die obere Feder im Vergleich zu der Feder, die unterhalb der oberen Nut liegt. Diese Verbindung hat sich für Schmalseiten als besonders stabil herausgestellt. Wird die seitliche Verbindung ergänzend verleimt oder werksseitig mit einem Kleber versehen, der erst beim Verlegen oder danach zum Beispiel durch Druck oder Wärmezufuhr aktiviert wird, so steht eine besonders große Kontaktfläche zur Verfügung.

Ist eine Verleimung bei der Doppel-Nut-Feder-Verbindung vorgesehen, so wird bevorzugt eine oder mehrere Ausnehmungen zur Aufnahme von überschüssigem Kleber vorgesehen. Durch die Ausnehmungen werden Hohlräume innerhalb der Verbindungsfuge bereitgestellt. Insbesondere ist ein solcher Hohlraum zwischen der oberen Nut-Feder-Verbindung und der darunter liegenden vorgesehen. Darüber hinaus ist eine oder jede Nut bevorzugt tiefer als die korrespondierende Feder, so dass ein Hohlraum zwischen dem Ende der Feder und dem Boden der Nut verbleibt. Eine Ausnehmung kann darüber Verbindungsfuge an der Unterseite der Paneele unterhalb der ersten Nut und der ersten Feder aufweisen.

Im folgenden wird nun wieder auf eine Ausführungsform der Verbindung eingegangen, auf die sich der Hauptanspruch bezieht. Die zweite Nut ist von unten in eine Platte gefräst. Die seitliche Wand der zweiten
5 Nut, die sich am nächsten bei der Verbindungsfuge befindet, ist bevorzugt zumindest teilweise bogenförmig ausgestaltet. Der Bogen verläuft dann so, dass der „Bogenmittelpunkt“ von der Verbindungsfuge und dem
10 das vorstehende Kupplungselement in der genannten Endstellung in einem Bereich der zweiten Nut befindet, der sich einem parallelen Verlauf der Nut relativ zur Verbindungsfuge zumindest annähert. Hierdurch wird einem unerwünschten Zurückrutschen in Richtung
15 Ausgangsstellung entgegengewirkt.

In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung wird ein Kleber im Bereich der Endstellung vorgesehen, der zumindest die zweite Nut mit dem
20 vorstehenden Verriegelungselement verbindet. Durch den Kleber wird das vorgenannte unerwünschte Zurückrutschen aus der Endstellung in Richtung Ausgangsposition ebenfalls vermieden.

25 Der Kleber ist bevorzugt werksseitig angebracht und wird erst durch Druck oder Wärme aktiviert. Der Kleber kann beispielsweise gekapselt in der zweiten Nut dort angebracht sein, wohin das vorstehende Verriegelungselement in der Endstellung voraussichtlich gelangen
30 wird. Sobald dieser Fall eintritt, wird die Kapsel durch den auftretenden Druck zerstört und die Elemente werden miteinander verleimt. Alternativ können die Komponenten eines zwei Zweikomponentenklebers auf

vorstehende Verriegelungselemente und zweite Nuten verteilt sein. In der Endposition vermischen sich die verschiedenen Komponenten.

5 Durch den Kleber wird einerseits der Zusammenhalt verbessert und andererseits werden die Verbindungsfugen gegen eindringende Feuchtigkeit geschützt. Steht der Feuchtigkeitsschutz im Vordergrund, so kann anstelle des Klebers einer wasserabweisende Paste oder klebrige
10 Masse vorgesehen sein. Eine solche wasserabweisende Paste oder klebrige Masse ist grundsätzlich für jede leimlose Verbindung geeignet, um das Eindringen von Feuchtigkeit in die Verbindungsfugen und damit einhergehende Schäden zu vermeiden.

15 Die Kontaktfläche bzw. die Wände, die die Kontaktfläche zwischen vorstehendem Verriegelungselement sowie der hierzu korrespondierenden Nut bilden, verlaufen bevorzugt senkrecht zur Oberfläche der Platten. Zur
20 Verdeutlichung wird auf den Gegenstand des Patents EP 843 763 B1 verwiesen. Hier verläuft die Kontaktfläche schräg. Der schräge Verlauf der Kontaktfläche weist insbesondere bei einer elastischen Flanke oder vorstehenden Lippe einer Nut den Nachteil auf, dass ein
25 Paneel bei Belastung auch wieder herausrutschen kann. Dieser Nachteil wird durch die senkrechte Kontaktfläche vermieden. Beim Gegenstand des Patents ist eine schräg verlaufende Kontaktfläche erforderlich, um zwei Paneele auch ohne ein vorhandenes Spiel bei der Verbindungsfuge
30 verbinden zu können. Aus der Druckschrift WO 94/2699 ist zwar eine senkrechte Kontaktfläche bekannt, wie unter anderem der Figur 1a zu entnehmen ist. Dieser Stand der Technik offenbart die senkrechte

Kontaktfläche stets aber in Kombination mit einem Spiel. Ohne ein solches Spiel wäre es nämlich nicht möglich gewesen, zwei Paneele mit den genannten senkrechten Kontaktflächen zu verbinden. Da
5 erfindungsgemäß bei der Ausgangsstellung zunächst ein Spiel vorhanden ist, können zwei Platten oder Paneele trotz senkrechter Kontaktfläche miteinander verbunden werden. Eine schräge Kontaktfläche mit den genannten Nachteilen kann also vermieden werden, ohne hierfür ein
10 Spiel bei der Verbindungsfuge in Kauf nehmen zu müssen.

In einer weiteren Ausführungsform der Erfindung sind die Wände, die Kontaktfläche bilden, sogar
hinterschnitten. Die Kontaktfläche weist dann zwar
15 wieder eine Schräge relativ zur Oberfläche auf. Diese Schräge verläuft aber umgekehrt im Vergleich zu der schräg verlaufenden Kontaktfläche, die der Gegenstand des Patents EP 843 763 B1 aufweist. Durch diese umgekehrte Schräge wird in der Endstellung eine
20 derartige Verzahnung bewirkt, dass allein hierdurch eine erfindungsgemäße leimlose Verbindung bereitgestellt wird.

Wird eine Paste, ein Haftkleber oder eine klebrige
25 Masse als Dichtmittel verwendet, so sind zwei miteinander verbundene Paneele nicht fest miteinander verklebt, sondern diese können problemlos anschließend wieder voneinander gelöst werden. Auch kann die Paste oder klebrige Masse unmittelbar vor dem Verlegen auf
30 die Verriegelungselemente und/ oder seitliche Kanten eines Paneels aufgebracht werden. Quillt die Paste oder klebrige Masse beim Verlegen aus den Fugen bzw. Verbindungskanten heraus, so kann dieser Überschuss an

Paste oder Masse problemlos rückstandslos von der Oberfläche entfernt werden. Zugleich ist die Fuge zuverlässig so abgedichtet, dass keine Feuchtigkeit in die Fuge von der (Fußboden-)Oberfläche her einzudringen vermag. Es gelingt also so preiswert die Abdichtung zuverlässig bis zur Oberkante, ohne die Optik der Oberfläche aufgrund von Dichtmittelrückständen zu beeinträchtigen. Ein Überschuss an Paste oder Masse auf die Verriegelungselemente und/ oder seitliche Kanten aufzutragen ist sogar von Vorteil, da dann beim Verlegen der Paneele überschüssige Paste oder Masse aus der Oberfläche hervorquillt. Damit ist zugleich sichergestellt, dass exakt bis zur Oberfläche die Fugen zwischen den Paneelen abgedichtet sind.

Feuchtigkeitsprobleme können so besonders preiswert bei Paneelen vermieden werden, die leimlos miteinander verbunden werden können. Derartige durch Formschluss und damit leimlos miteinander verbindbare Paneele sind in verschiedenen Ausführungsformen auf dem Markt erhältlich. Bei durch Formschluss miteinander verbindbaren Paneelen (so zum Beispiel bei solchen, die Verriegelungselemente nach dem ersten Anspruch aufweisen), war es beim Stand der Technik stets erforderlich, diese so herzustellen, dass die Quellung gering war, um so Feuchtigkeitsproblemen entgegenzuwirken. Bei durch Formschluss miteinander verbindbaren Paneelen ist das Feuchtigkeitsproblem besonders groß, da in die Fugen aufgrund des Fehlens von Leim Feuchtigkeit einzudringen vermag. Um die Quelleigenschaften zu reduzieren, war es daher in der Vergangenheit erforderlich, bei durch Formschluss miteinander verbindbaren Paneelen einen hohen Anteil an

Melaminharz vorzusehen. Melaminharz stellt bei der Paneelherstellung einen hohen Kostenfaktor dar. Wird eine Paste, klebrige Masse oder Haftkleber eingesetzt, so kann der Melaminharzanteil bei der Paneelherstellung
5 deutlich reduziert werden. Auf diese Weise wird es sogar möglich, preiswertere Paneele einzusetzen.

Anhand der nachfolgenden Figuren wird eine
10 Ausführungsform der Erfindung näher verdeutlicht.

In der Figur 1 werden in der oberen Abbildung zwei Platten 1 und 2 gezeigt, die seitlich angebrachte Verriegelungsmittel aufweisen. Die Verriegelungsmittel
15 verbinden die Platten 1 und 2 leimlos. Durch Formschluss sind die Platten 1 und 2 gemäß Figur 1 senkrecht zur Oberfläche 3 der Platten 1 und 2 sowie parallel zur Plattenoberfläche 3 verbunden bzw. verriegelt. Darüber hinaus sind die beiden Platten 1 und 2 senkrecht zur gemeinsamen Verbindungsfuge 4 miteinander
20 verriegelt. Eine Verschiebung der Platte 1 gegenüber der Platte 2 parallel zur Verbindungsfuge 4 ist eingeschränkt möglich.

Bei der gemeinsamen Fuge 4 kann ein Spiel vorhanden sein. Aufgrund des Spiels können die Platten ein wenig (entsprechend der Größe des Spiels) auseinandergezogen und zwar senkrecht zur Verbindungsfuge 4 und parallel zur Oberfläche 3. Die Verriegelungselemente gemäß Figur
30 1 sind so beschaffen, dass von einer Ausgangsstellung ausgehend durch Verschieben in einer Ebene parallel zur Verbindungsfuge eine Endstellung erreicht wird, bei der

kein Spiel zwischen den Platten 1 und 2 bzw. Paneelen vorhanden ist.

Die Platte 1 weist als erstes Verriegelungselement
seitlich eine Nut 5 auf. Die Nut 5 ist seitlich parallel zur Oberfläche der Platte 1 zum Beispiel hineingefräst worden. Die Platte 2 weist als erstes Verriegelungselement seitlich Feder 6 auf. Die Feder 6 ragt seitlich parallel zur Oberfläche 3 der Platte 2 hervor. Durch Hineinschieben der Feder 6 der Platte 2 in die vorgenannte Nut 5 der Platte 1 werden die zwei Platten 1 und 2 in bekannter Weise so miteinander verbunden, dass sie senkrecht zur Oberfläche 3 miteinander aufgrund von Formschluss verriegelt sind.

Die Platten 1 und 2 weisen weitere Verriegelungselemente auf, die die formschlüssige Verbindung parallel zur Oberfläche 3 sowie senkrecht zur Verbindungsfuge 4 ermöglichen. Es handelt sich hierbei um eine zweite Nut 7, die senkrecht zur Oberfläche 3 in eine untere vorstehende Lippe bzw. Flanke 8 der Nut 5 hineingefräst wurde. Die Nut 7 stellt also ein weiteres Verriegelungselement der Platte 1 dar.

Bei der anderen Platte 2 gibt es ein zur Nut 7 korrespondierendes vorstehendes Verriegelungselement 9, welches - wie in der oberen Abbildung der Figur 1 gezeigt - in die zweite Nut 7 hinein gelangt ist, wenn die Platten 1 und 2 miteinander verriegelt sind. Die beiden Platten 1 und 2 dann auch durch Formschluss so miteinander verbunden, dass die Platten nicht durch ein Verschieben in einer Ebene senkrecht zur gemeinsamen Fuge voneinander gelöst werden können.

Die zweite Nut 7 bzw. die entsprechende seitliche Begrenzung der zweiten Nut 7 weist einen solchen Verlauf auf, dass ein Verschieben der Platte 1 gegenüber der
5 Platte 2 parallel zur Fuge zur Folge hat, dass die eine Platte 1 zugleich auf die andere Platte 2 zu bewegt wird. Diese Bewegung erfolgt so lange, bis das Spiel nicht mehr vorhanden ist.

Der genannte Verlauf wird dadurch realisiert, dass eine
10 seitliche Wand 10 der zweiten Nut 7 zickzackförmig verläuft. Die untere Abbildung zeigt die Platte 1 in einer Aufsicht. Die Breite der Nut 7 variiert. Wesentlich ist, dass der Abstand zwischen der seitlichen Begrenzung 10 der Nut 7 und der angrenzenden Fuge 4 variiert.
15 Es kommt bei dieser Ausführungsform auf den Abstand zwischen der Fuge 4 und der Wand 10 der Nut 7 an, die weiter entfernt als die andere seitliche, schräg verlaufende Wand 11 der Nut 7 bei der Verbindungsfuge 4
20 liegt.

Bei dieser Ausführungsform werden die Platten bzw. Panneele zunächst so verbunden, dass das bzw. die vorstehenden Verriegelungselemente 9 an einer Stelle in die
25 zweite Nut 7 gelangen, an der zwischen der Wand 11 und der Verbindungsfuge 4 ein großer Abstand existiert. Der Abstand ist an den Stellen 12 maximal. Wird eine der beiden Platten 1 und 2 nun parallel zur gemeinsamen Fuge 4 verschoben, so gelangt das vorstehende Verriegelungselement 9 schließlich in Bereiche der zweiten Nut
30 7, bei denen die seitliche Wand 10 einen kleineren Abstand zur Verbindungsfuge 4 aufweist. Die Platten 1 und 2 bewegen sich während der Verschiebung zwingend

zugleich aufeinander zu, bis schließlich das Spiel beseitigt ist. Die Endposition ist erreicht.

Durch eine Drehbewegung um die Verbindungsfuge 4 herum kann die genannte Ausgangsstellung bereitgestellt werden. Ist die vorstehende Lippe 8 elastisch, so können die Platten 1 und 2 auch durch Verschieben in einer Ebene verbunden werden. Dann weist die vorstehende elastische Lippe 8 an seinem oberen Ende eine Schräge 13 auf. Hierzu korrespondierend weist das untere Ende der Feder 6 eine Schräge 14 auf. Die Schrägen vereinfachen das Verbinden, wenn die noch nicht miteinander verbundenen Platten 1 und 2 durch Verschieben in einer Ebene in die Ausgangsstellung gebracht werden sollen.

Ragt die Feder 6 über die Verbindungsfuge 4 kürzer hervor im Vergleich zum Spiel, welches maximal möglich ist, so kann Paneel 2 in der Ausgangsstellung bei maximalem Spiel durch senkrechtes Anheben vollständig vom Paneel 1 gelöst werden. Entsprechend umgekehrt und somit sehr einfach gelingt das Bereitstellen der Ausgangsstellung (ausgehend von zwei nicht miteinander verbundenen Platten 1 und 2).

Diese Ausführungsform ist besonders einfach zu handhaben. Das Verlegen ist selbst dann noch problemlos möglich, wenn mehrere längliche Paneele an den Schmalseiten bereits verbunden sind und diese gemeinsam mit einer bereits verlegten Reihe an Paneelen verbunden werden sollen.

Es können mehrere einzelne Verriegelungselemente an der Unterseite der Feder vorgesehen sein. Die Abstände zwi-

schen den einzelnen Verriegelungselementen sind dann auf die Abstände zwischen zwei Stellen 12 abgestimmt. Alternativ kann ein einzelnes längliches Verriegelungselement vorgesehen sein, welches sich über die gesamte Feder erstreckt. In diesem Fall ist die Wand 16 des vorstehenden Verriegelungselementes ebenfalls zickzackförmig oder schlangenlinienförmig ausgebildet. Der zickzackförmige oder schlangenlinienförmige Verlauf der Wand 16 ist auf den zickzackförmigen oder schlangenlinienförmigen Verlauf der Wand 10 so abgestimmt, dass die genannte Ausgangsstellung und die Endstellung eingenommen werden können. Die Wand 10 bildet mit der Wand 16 eine Kontaktfläche. Zwischen der Wand 10 und der Wand 16 gibt es ein Spiel, wenn die Ausgangsstellung eingenommen ist. Das Spiel ist nicht mehr vorhanden, wenn die Endstellung eingenommen ist.

In einer nicht gezeigten Ausführungsform der Erfindung können von der zweiten Nut 7 weitere Nuten in Richtung der Platte 2 abzweigen und am Ende der vorstehenden Flanke 8 offen zugänglich sein. Die abzweigenden Nuten münden bei den Stellen 12 oder benachbart ein. Vorstehende Verriegelungselemente 9 können dann von außen durch diese Abzweigungen in Richtung der zweiten Nut 7 geschoben werden. Befinden sich diese in Höhe der zweiten Nut 7, so wird zum Beispiel Platte 1 parallel zur Verbindungsfuge verschoben, bis die genannte Ausgangsstellung erreicht ist. Ein weiteres Verschieben parallel zur Verbindungsfuge hat zur Folge, dass sich die vorstehenden Verriegelungselemente 9 den Stellen 15 nähern. Die Stellen 15 sind die Bereiche der seitlichen Wand 10 der Nut 7, die der Verbindungsfuge 4 maximal genähert haben. In dieser Ausführungsform der Erfindung

weist die Feder 9 eine Vielzahl einzelner vorstehender Verriegelungselemente auf. Die Breite der Verriegelungselemente sind dann auf die Breite der zuführenden Nuten abgestimmt.

5

10

15

20

Die seitliche Wand 10 der zweiten Nut 7, die im Vergleich zur Wand 11 weiter entfernt von der Verbindungsfuge befindet, ist bevorzugt zumindest teilweise bogenförmig ausgestaltet und zwar bei den Bereichen 15, wie die rechte untere Abbildung in der Figur verdeutlicht. Der Bogen verläuft dann so, dass der „Bogenmittelpunkt“ von der Verbindungsfuge 4 und dem Bogen nicht „eingeschlossen“ wird. Dies bedeutet, dass sich das vorstehende Kupplungselement 9 in der genannten Endstellung in einem Bereich der zweiten Nut 7 befindet, der sich im Bereich 15 einem parallelen Verlauf der Wand 10 relativ zur Verbindungsfuge 4 annähert. Hierdurch wird einem unerwünschten Zurückrutschen in Richtung Ausgangsstellung entgegengewirkt, da hier der Verlauf in Richtung Ausgangsstellung weniger steil ist.

25

In einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung wird ein Kleber im Bereich der Endstellung, also zum Beispiel bei den Stellen 15 vorgesehen. Durch den Kleber wird ein unerwünschtes Zurückrutschen aus der Endstellung in Richtung Ausgangsposition, also in Richtung der Stellen 12 vermieden.

30

Die Kontaktfläche bzw. die Wände 10 und 16, die die Kontaktfläche zwischen vorstehendem Verriegelungselement 9 sowie der hierzu korrespondierenden Nut 7 bilden, verlaufen senkrecht zur Oberfläche der Platten

1 und 2. Selbst bei elastischer Lippe 8 ist die Verbindung daher sehr fest im Vergleich zum Gegenstand des Patents EP 843 763 B1, bei dem eine elastische Lippe mit einer derart schrägen Kontaktfläche
5 vorgesehen ist, die das Herausrutschen fördert.

In einer weiteren, in Figur 2 gezeigten Ausführungsform sind die Wände 21 und 22, die Kontaktfläche bilden, hinterschnitten ausgebildet. Die Kontaktfläche weist
10 dann zwar wieder eine Schräge relativ zur Oberfläche auf. Diese Schräge verläuft aber umgekehrt im Vergleich zu der schräg verlaufenden Kontaktfläche, die der Gegenstand des Patents EP 843 763 B1 umfasst. Durch diese umgekehrte Schräge wird in der Endstellung eine
15 derartige Verzahnung bewirkt, dass allein hierdurch eine erfindungsgemäße leimlose Verbindung bereitgestellt wird. Die seitlich angebrachte Feder 6 nebst korrespondierender seitlich angebrachter Nut 5 ist also nicht zwingend erforderlich, um die leimlose Verbindung
20 zu bewirken. Eine solche Ausführungsform ist insbesondere dann zu bevorzugen, wenn die Feder 6 kürzer als das Spiel ist, welches maximal zwischen den Wänden 21 und 22 und damit bei der Verbindungsfuge 4 auftreten kann. Ist die Feder 6 nur sehr kurz, so ist
25 es zur Schaffung einer zuverlässigen Verbindung sehr nützlich, noch eine unterstützende Verriegelung senkrecht zur Oberfläche 3 bereitzustellen.

Sowohl in der Figur 1 als auch in der Figur 2 werden
30 befinden sich zwischen den beiden Paneelen 1 und 2 diverse Hohlräume bzw. Ausnehmungen, die insbesondere zur Aufnahme von überschüssigem Kleber oder einer

Masse, die als Feuchtigkeitsschutz eingesetzt wird, dienen.

5 Sind mehrere voneinander getrennte Verriegelungselemente 9 vorgesehen, so können auch mehrere voneinander getrennt zweite Nuten 7 vorgesehen sein. Diese müssen dann nicht schlangenlinienförmig oder zickzackförmig verlaufen. Es genügt, wenn diese so bogenförmig oder schräg im Verhältnis zur Fuge 4 verlaufen, dass die
10 genannte Ausgangs- und Endstellung eingenommen werden kann.

Ein weitere Ausführungsform ist möglich, bei der das Spiel dadurch auftritt, das Platte 2 gegenüber Platte 1
15 angehoben werden kann. Innerhalb der Nut 5 gibt es dann zum Beispiel einen wellenförmigen Verlauf einer seitlichen Flanke und in einer weiteren Ausführungsform eine Hinterschneidungen analog zu Figur 2.

In der Figur 3 wird eine Verbindung gezeigt, die
20 ergänzend zur Verbindung gemäß Figuren 1 oder 2 insbesondere an den Schmalseiten von länglichen Paneelen 1 und 2 eingesetzt wird. Es handelt sich hierbei um die bereits beschriebene Doppel-Nut-Feder-Verbindung. Es gibt eine erste unten liegende seitlich
25 angebrachte Nut 31 der Platte 1 sowie eine erste unten liegende seitlich angebrachte Feder 32 der Platte 2. Oberhalb der ersten seitlichen Nut 31 ist eine obere seitliche Feder 33 vorgesehen. Hierzu korrespondierend gibt es bei der Platte 2 eine seitlich angebrachte,
30 obere Nut 34. Die beiden seitlichen bzw. seitlich angebrachten Federn verzünden sich zum offenen Ende hin, um leicht in die jeweilige seitliche Nut hineingeschoben werden zu können. Die seitlichen Nuten

weisen eine korrespondierende Form auf. Dies bedeutet, dass sie sich von außen nach innen ebenfalls verjüngen. Die obere seitliche Feder 33 ist kürzer als die untere seitliche Feder 32. Die untere seitliche Feder 32 weist an der Unterseite ein vorstehendes Verriegelungselement 35 auf, welches in eine Nut 36 im verbundenen Zustand der Paneele einrastet. Die untere Nut 36 verläuft relativ zur Oberfläche 3 senkrecht nach unten und diese ist innerhalb der 31 an der unteren Flanke eingebracht. Die seitlichen Wände der Nut 36 verlaufen schräg, so dass sich die Nut nach unten hin verjüngt.

Korrespondierend hierzu verjüngt sich das vorstehende Verriegelungselement 35 zum offenen Ende hin.

Insbesondere die Schräge die von der Nut 31 ausgesehen weiter außen liegt ermöglicht das Verbinden, ohne das ein Spiel vorhanden sein muss. Die Verbindungselemente 31, 32, 33 und 34 sind so aufeinander abgestimmt, dass zwischen der jeweiligen seitlichen Feder 32 und 33 einerseits und den zugehörigen seitlichen Nuten 31 und 34 ein Hohlraum verbleibt. Die Hohlräume dienen der Aufnahme von überschüssigem Kleber oder von überschüssiger Dichtmasse. Aus gleichen Gründen ist oberhalb der Feder 33 ein Hohlraum und an der Unterseite der Platten eine Ausnehmung 38 vorgesehen.

In einer Ausführungsform weisen die Flächen 16 und 10 eine derartige Riffelung auf, dass die Endstellung durch Formschluss bzw. durch eine Art Verzahnung verriegelt ist.

Ansprüche

1. Platten (1, 2) mit seitlich angebrachten Verriegelungselementen, mit denen zwei der Platten (1, 2) seitlich durch Formschluss leimlos miteinander verbunden werden können,

5

dadurch gekennzeichnet, dass

die Verriegelungselemente (5, 6, 7, 9) so beschaffen sind, dass es

10

- eine Ausgangsstellung gibt, bei der die Platten wenigstens in einer Richtung miteinander durch Formschluss verriegelt sind und bei der bei der gemeinsamen Fuge (4) der beiden Platten (1, 2) ein Spiel auftritt,

15

- eine Endstellung gibt, bei der bei der gemeinsamen Fuge (4) kein Spiel auftritt und die Paneele leimlos miteinander verbunden sind.

20

2. Platten nach Anspruch 1, wobei

25

- eine Platte (1) als Verriegelungselemente eine Nut (7) aufweist, die senkrecht zur Oberfläche (3) eingebracht ist,

- die andere Platte (2) wenigstens ein korrespondierendes vorstehendes Verriegelungselement (9)

aufweist, welches in die zur Oberfläche (3) senkrechte Nut (7) hineingelangt, wenn die Platten miteinander in einer Ausgangsstellung verriegelt sind,

5

wobei die zweite Nut (7) und/ oder eine seitliche Begrenzung der zweiten Nut (7) zumindest stellenweise einen solchen Verlauf aufweist, der nicht parallel zur gemeinsamen Fuge (4) verläuft.

10

3. Platten nach Anspruch 1 oder 2, bei denen zumindest eine seitliche Wand (10) einer als Verriegelungselement vorgesehenen Nut (7) bogenförmig, wellenartig, schlangenlinienförmig oder sägezahnartig verläuft.

15

4. Platten nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei denen es eine Kontaktfläche (10-16) zwischen zwei Verriegelungselementen (7, 9) gibt, die senkrecht zur Oberfläche (3) verläuft.

20

5. Platten nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei denen es eine Kontaktfläche (21-2) zwischen zwei Verriegelungselementen (7, 9) gibt, die durch Hinterschneidungen gebildet ist.

25

6. Platten nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei denen eine Platte (1) als Verriegelungselement seitlich zumindest eine Nut (5, 31, 34) und eine andere Platte (2) seitlich zumindest eine Feder

30

(6, 32, 33) aufweist.

- 5 7. Platten nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei denen eine seitlich angebrachte Feder (6) kürzer als das Spiel ist, welches bei der gemeinsamen Fuge (4) maximal auftreten kann.
- 10 8. Platten insbesondere nach einem der vorhergehenden Ansprüche, die leimlos miteinander verbindbar sind, mit einer Paste oder insbesondere klebrigen Dichtmasse und/ oder einem Haftkleber zwischen zwei miteinander verbundenen Platten.
- 15 9. Platten nach einem der vorhergehenden Ansprüche, mit einer feuchtigkeitsabweisenden Paste oder klebrigen Masse zwischen zwei Platten (1, 2), die an die Oberfläche (3) der Platten grenzt.
- 20 10. Platten nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Platten aus Laminat bestehende Paneele sind.
- 25 11. Platten nach einem der vorhergehenden Ansprüche, die Teil eines Fußbodenbelags sind.
- 30 12. Platten nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der die Verriegelungselemente eine Riffelung aufweisen, die bewirkt, dass die Paneele in der Endstellung durch Formschluss gehalten werden.
13. Verfahren zum Verriegeln von zwei Platten nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei denen zwei Platten (1, 2) in eine Ausgangstellung gebracht

werden, bei denen die Platten in wenigstens einer Richtung senkrecht zur Verbindungsfuge miteinander formschlüssig verriegelt sind, wobei bei der Verbindungsfuge ein Spiel senkrecht zur Verbindungsfuge vorhanden ist, und die Platten anschließend parallel zur Verbindungsfuge verschoben werden, bis eine Endstellung erreicht ist, bei der kein Spiel senkrecht zur Verbindungsfuge mehr vorhanden ist.

5

10

112

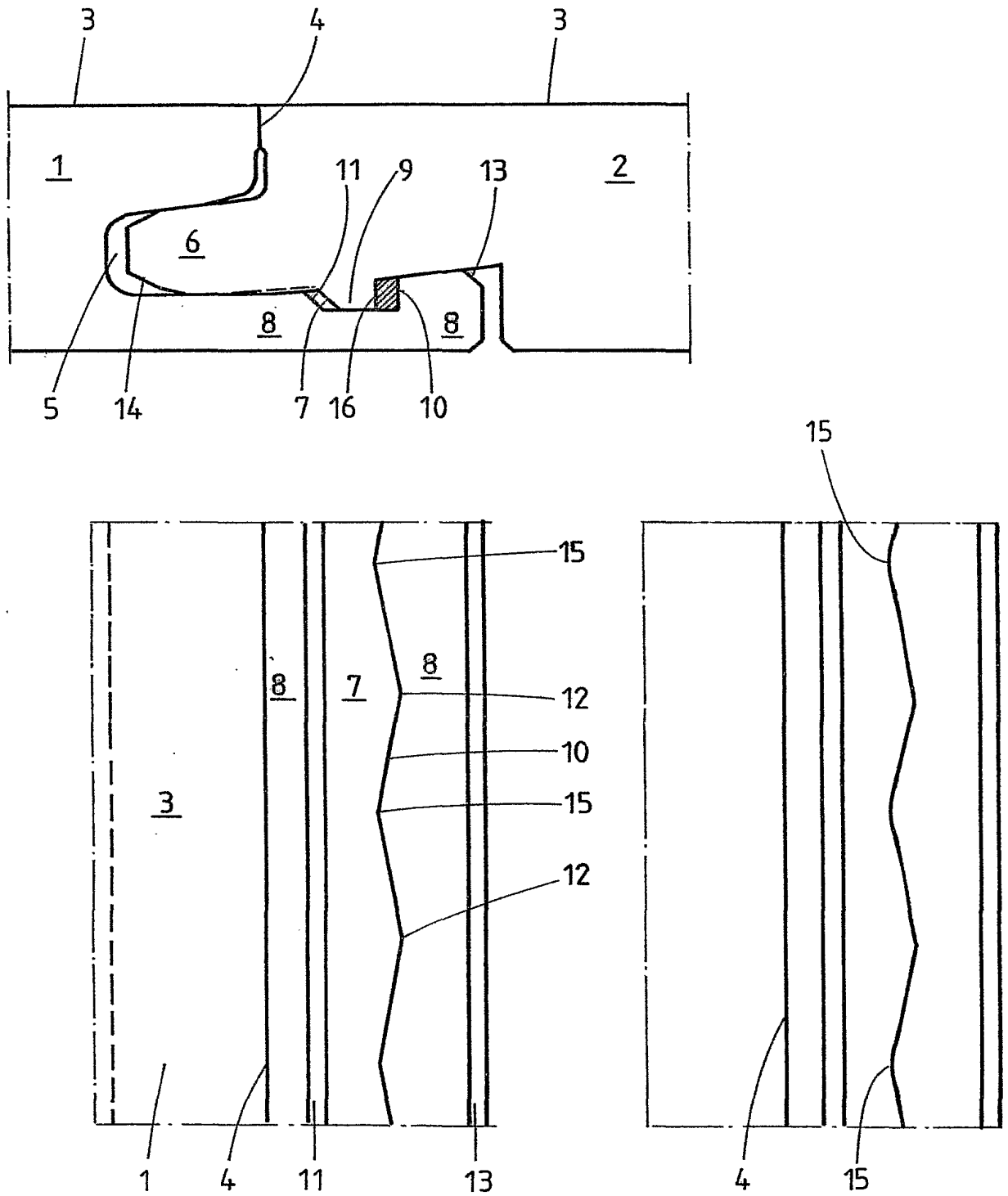


FIG.1

212

FIG.2

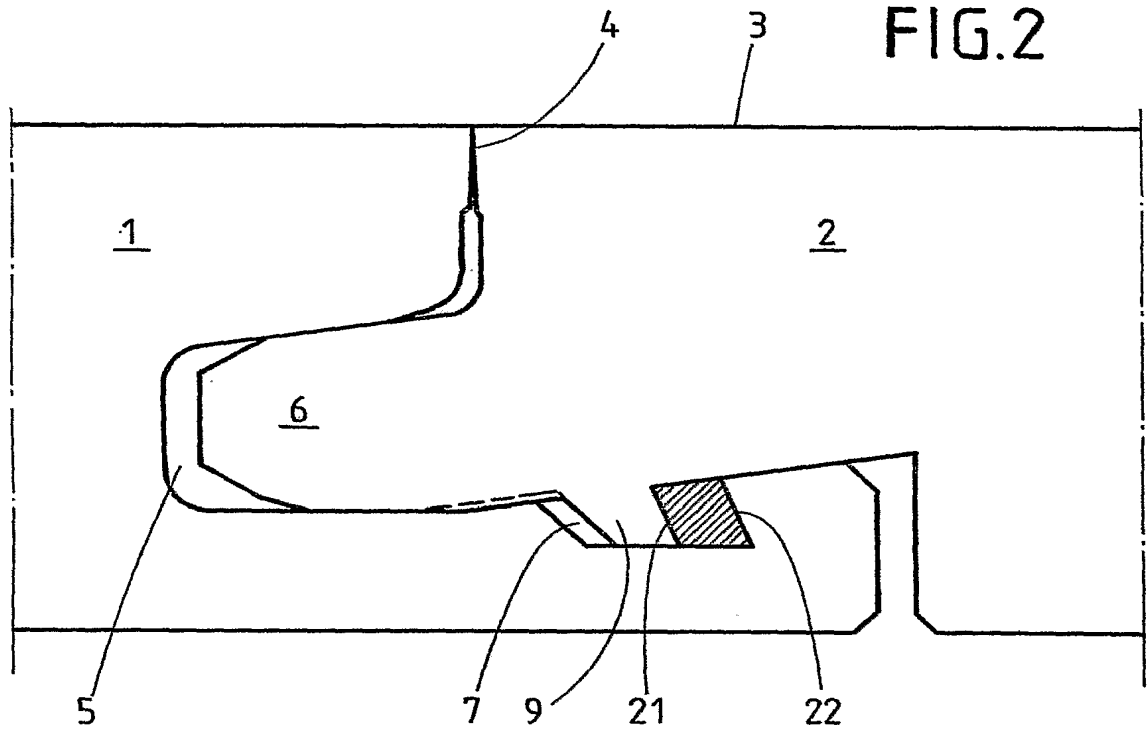
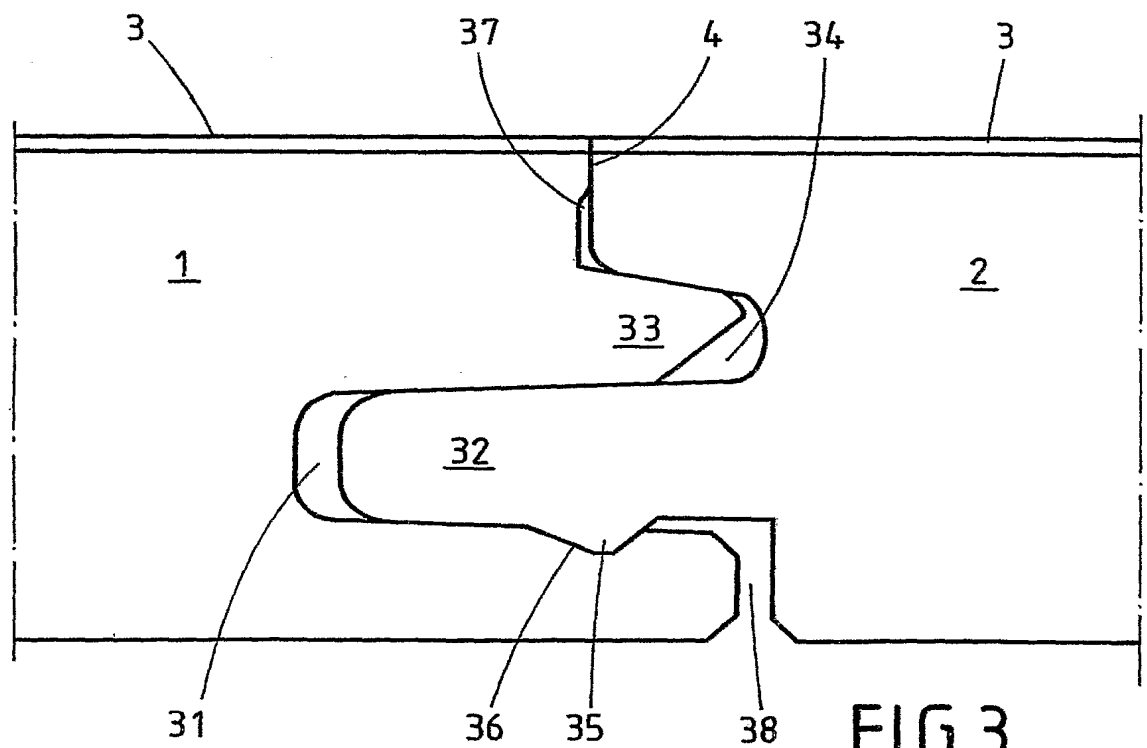


FIG.3



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 01/12359

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 E04F15/04 E04F15/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 E04F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 200 01 788 U (KRONOSPAN TECH CO LTD) 29 June 2000 (2000-06-29) page 11, line 29 -page 17, line 2; figures 1-7	1-3,5-7, 10-13
A	CH 562 377 A (HEBGEN HEINRICH) 30 May 1975 (1975-05-30) column 2, line 66 -column 4, line 48; figures 1-7	1-6,12

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- * & * document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

21 February 2002

Date of mailing of the international search report

28/02/2002

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Ayiter, J

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

onal Application No

PCT/EP 01/12359

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 20001788	U	29-06-2000	DE 20001788 U1	29-06-2000
			AU 3424100 A	09-07-2001
			CN 1318125 T	17-10-2001
			WO 0148332 A1	05-07-2001
			EP 1157176 A1	28-11-2001
			LT 2001085 A	25-01-2002
			LV 12741 A	20-10-2001
			SI 20592 A	31-12-2001
CH 562377	A	30-05-1975	DE 2159042 A1	14-06-1973
			DE 2238660 A1	07-02-1974
			AT 321529 B	10-04-1975
			CH 562377 A5	30-05-1975
			CA 991373 A1	22-06-1976

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

I onales Aktenzeichen
PCT/EP 01/12359

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 E04F15/04 E04F15/02

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 E04F

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 200 01 788 U (KRONOSPAN TECH CO LTD) 29. Juni 2000 (2000-06-29) Seite 11, Zeile 29 -Seite 17, Zeile 2; Abbildungen 1-7	1-3,5-7, 10-13
A	CH 562 377 A (HEBGEN HEINRICH) 30. Mai 1975 (1975-05-30) Spalte 2, Zeile 66 -Spalte 4, Zeile 48; Abbildungen 1-7	1-6,12

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

21. Februar 2002

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

28/02/2002

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Ayiter, J

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

II Internationales Aktenzeichen
PCT/EP 01/12359

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument			Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung	
DE 20001788	U	29-06-2000	DE	20001788	U1	29-06-2000		
			AU	3424100	A	09-07-2001		
			CN	1318125	T	17-10-2001		
			WO	0148332	A1	05-07-2001		
			EP	1157176	A1	28-11-2001		
			LT	2001085	A	25-01-2002		
			LV	12741	A	20-10-2001		
			SI	20592	A	31-12-2001		
<hr/>								
CH 562377	A	30-05-1975	DE	2159042	A1	14-06-1973		
			DE	2238660	A1	07-02-1974		
			AT	321529	B	10-04-1975		
			CH	562377	A5	30-05-1975		
			CA	991373	A1	22-06-1976		
<hr/>								